

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—166148

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 F 7/12  
A 61 M 23/00

識別記号

厅内整理番号  
7242-4C  
6807-4C

⑭ 公開 昭和55年(1980)12月25日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 体腔内加熱用プローブ

⑯ 特 願 昭54—71981

⑰ 出 願 昭54(1979)6月8日

⑱ 発明者 水元守秀

八王子市大和田町4の22の13才

リンパス寮

⑲ 出願人 オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番  
2号

⑳ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

体腔内加熱用プローブ

2.特許請求の範囲

体腔内に挿入するための可撓性のプローブ本体と、このプローブ本体の先端部外周に設けられた膨脹自在な弾性拡張部材と、この弾性拡張部材内に液体の供給およびその排出を行なう微細手段と、上記弾性拡張部材の表面温度を感知する測温手段を有し、上記弾性拡張部材の内部にある液体の温度を調節する恒温調節装置とを具備したことを特徴とする体腔内加熱用プローブ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、体腔内の一一部を部分的に加熱して治療することのできる体腔内加熱用プローブに関するものである。

3.9.7での癌において人間の正常な細胞は十分に耐え得るが、ガン細胞は極度に活動がにより死滅することが知られている。そこで、癌

部付近のみを加熱してガンを治療することが考えられる。しかし、この治療法は体腔内的一部を局部的に長時間加熱する必要があるが、局部的な癌部を一定温度で長時間にわたり加熱できる有効な手段がいまだ提供されていない。

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、体腔内的一部を任意の温度で長時間にわたり安定して加熱できる体腔内加熱用プローブを提供することにある。

以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図ないし第3図は第1の実施例を示すもので、第1図中1は体腔内に挿入できるプローブ本体、たとえば長尺の可撓管であり、その先端部2はそれを開口している。可撓管1の先端部2の外周には膨脹自在な弾性拡張部材3が設けられている。この弾性部材3はたとえば数種の合成樹脂材料からシート状に形成してなり。上記可撓管1の先端部2を包囲するとともに、中間部にたるみをもたせた状態でその先端と後

端のみを先端部<sup>2</sup>の外周に対し密に取付け固定したものである。しかして、先端部<sup>2</sup>の外周と弹性部材<sup>3</sup>の内面の間に<sup>二字印入</sup>は隙間<sup>4</sup>が形成されている。

また、可携管<sup>1</sup>の内面には、細い可携性の送液管<sup>5</sup>が挿通され、この送液管<sup>5</sup>の先端は可携管<sup>1</sup>を貫通して上記空間<sup>4</sup>内に連通するようになつていて、送液管<sup>5</sup>の後端側は可携管<sup>1</sup>の外部に設置した吸液手段<sup>6</sup>に連絡されている。上記吸液手段<sup>6</sup>は、たとえば送液管<sup>5</sup>と吸液器<sup>7</sup>とかなり、上記送液器<sup>6</sup>を作動させれば送液管<sup>5</sup>を通じて先端側の空間<sup>4</sup>に液体を送り込むことにより、弹性部材<sup>3</sup>を膨らませることができるとともに、<sup>2</sup>その液体を排出することにより弹性部材<sup>3</sup>をしばませることができる。

また、空間<sup>4</sup>内に面する可携管<sup>1</sup>の先端部<sup>2</sup>の外周には、接着用材、たとえば電気ヒーター<sup>8</sup>

特開昭55-166148(2)  
が取り付けられている。そして、この電気ヒーター<sup>8</sup>は可携管<sup>1</sup>を通じて外部に導出するリード線<sup>9</sup>を介して外部に設置した温度制御器<sup>10</sup>に接続されている。

さらに、上記弹性部材<sup>3</sup>の腹部には、測温手段として温度センサ<sup>11</sup>が取り付けられていて、この弹性部材<sup>3</sup>が膨らむ場合の腹部内の壁面温度を検知するようになっている。上記温度センサ<sup>11</sup>は可携管<sup>1</sup>に取り付けたリード線<sup>12</sup>を介して上記温度制御器<sup>10</sup>に接続されている。

つまり、温度センサ<sup>11</sup>および温度制御器<sup>10</sup>は、弹性部材<sup>3</sup>が膨らむ場合の腹部内の壁面温度を検知し、その壁面温度に応じて電気ヒーター<sup>8</sup>に送る電力を制御することにより空間<sup>4</sup>内の液体を所定温度に加熱する温度制御装置を構成している。

しかし、体腔、たとえば胃内の憩室のガン細胞を加熱して死滅させる場合には可携管<sup>1</sup>の先端部<sup>2</sup>をその胃内に留置したのち、送液器<sup>6</sup>

3

4

を作動し、送液管<sup>5</sup>を通じて弹性部材<sup>3</sup>内の空間<sup>4</sup>に液体を送り込み、その弹性部材<sup>3</sup>を拡張させる。したがつて、第3図で示すようにその弹性部材<sup>3</sup>は胃壁<sup>13</sup>に押し当り留着するため、固定される。そして、空間<sup>4</sup>内の液体は電気ヒーター<sup>8</sup>によって加熱され、希望する温度まで上昇する。また、温度センサ<sup>11</sup>は胃壁<sup>13</sup>の温度を検知し、この検知情報を温度制御器<sup>10</sup>に送り、温度制御器<sup>10</sup>は胃壁<sup>13</sup>の温度を一定に保つように電気ヒーター<sup>8</sup>を制御する。したがつて、弹性部材<sup>3</sup>内の液体は常に希望する温度を保つように調節され、その胃壁<sup>13</sup>を加熱することができる。

このように液体によって弹性部材<sup>3</sup>を拡張し、胃壁<sup>13</sup>の内面に押し当てて留着させて固定するため、長時間の安定した留置が可能であり、希望部位(憩室)を希望温度で長時間加熱することができる。

また、治療後このプローブを体外に引き出す場合には、吸液手段<sup>6</sup>を作動させて弹性部材

3内の液体を排出し、その弹性部材<sup>3</sup>をしばませたのも、引き出せばよい。

第4図は本発明の第2の実施例を示すものである。この実施例は弹性部材<sup>3</sup>内に送り込む液体を外部において加熱するようにしたものである。すなわち、送液管<sup>5</sup>の他に吸液管<sup>14</sup>を設けて外部の吸液器<sup>7</sup>に接続し、さらに送液器<sup>6</sup>、送液管<sup>5</sup>、空間<sup>4</sup>、吸液管<sup>14</sup>、吸液器<sup>7</sup>、温度制御装置<sup>15</sup>を直列に接続し、液体を循環させるとともに、温度制御装置<sup>15</sup>によつてその液体を希望温度に加熱するものである。また、上記温度制御装置<sup>15</sup>は温度センサ<sup>11</sup>の測温情報によつて液体の加熱量を調節するようになっている。

しかし、可携管<sup>1</sup>の先端部<sup>2</sup>を体腔内に挿入したのち、温度制御装置<sup>15</sup>によつて加熱した液体を送液器<sup>6</sup>と送液管<sup>5</sup>を通じて弹性部材<sup>3</sup>の内側の空間<sup>4</sup>に送り込み、その弹性部材<sup>3</sup>を拡張し、体腔壁に押し当てて密着固定させる。そして、体腔壁を加熱する。また、さ

5

6

に希望の温度にその部位を加熱することができる。したがって、体腔内的一部にあるガン細胞のみを加熱して死滅させるという治療を有効に達成できる。

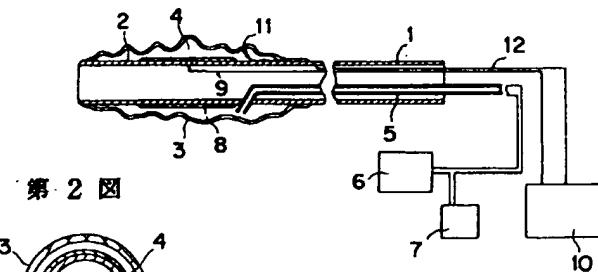
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示すその全体的構成の断面図、第2図は同じくその実施例における先端部の拡大した断面図、第3図は同じくその使用状態の説明図、第4図は本発明の第2の実施例を示すその全体的構成の断面図である。

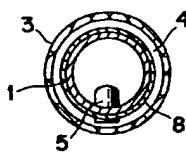
1…可搬首(プローブ本体)、3…弾性弧強部材、4…空間、5…送液管、6…送液器、7…吸液管、8…電気ヒータ、10…温度制御器、11…温度センサ、15…温度制御装置。

出願人代代理人弁理士 鈴江 武彦

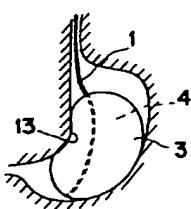
第1図



第2図



第3図



第4図

